

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. Juli 2005 (07.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/062036 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G01N 30/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE2004/002589**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
23. November 2004 (23.11.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
103 60 964.4 23. Dezember 2003 (23.12.2003) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **DIONEX SOFTRON GMBH** [DE/DE]; Dornier-  
strasse 4, 82110 Germering (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RUEGENBERG,**  
**Gervin** [DE/DE]; Senftenauer Strasse 117, 80689  
München (DE). **HOCHGRAEBER, Hermann** [DE/DE];  
Wildenforsterstrasse 19, 94560 Offenberg-Neuhausen  
(DE).

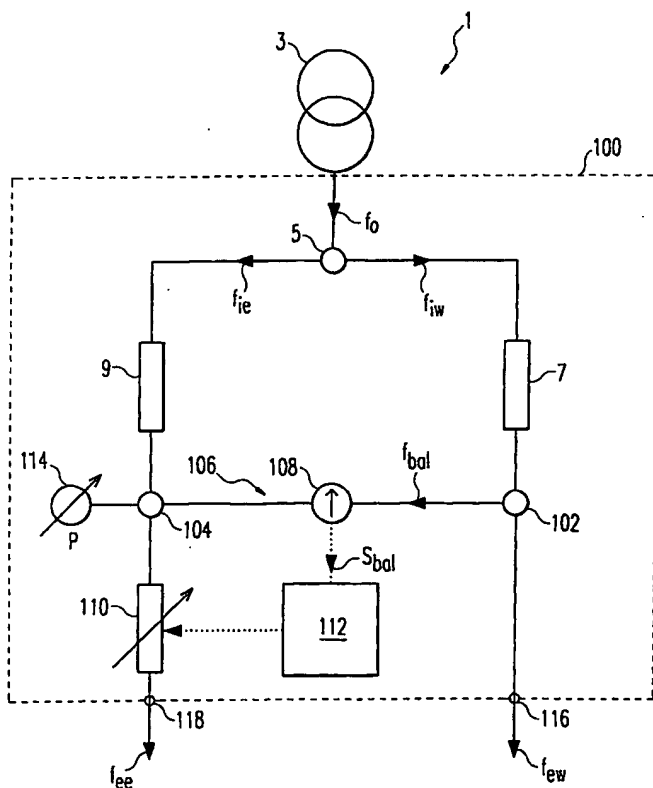
(74) Anwalt: **EDER & SCHIESCHKE**; Elisabethstrasse 34,  
80796 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PROVIDING A DEFINED FLUID FLOW, ESPECIALLY FOR USE IN LIQUID CHROMATOGRAPHY

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR BEREITSTELLUNG EINES DEFINIERTEN FLUIDSTROMS, INSBESONDERE FÜR DIE FLÜSSIGKEITSCHROMATOGRAPHIE



(57) Abstract: The invention relates to a method for providing a defined fluid flow, especially for use in liquid chromatography. According to the method, a constant total flow ( $f_0$ ) is subdivided into an internal excess flow ( $f_{ie}$ ) in an excess branch and into an internal working flow ( $f_{iw}$ ) in a working branch. The ratio of subdivision of the internal working flow ( $f_{iw}$ ) and the internal excess flow ( $f_{ie}$ ) depends on the reverse ratio of a fluidic resistance provided in the working branch and a fluidic resistance in the excess branch. The excess branch and the working branch are interlinked at the respective outputs of the two fluidic outputs of the fluidic resistances by a cross-branch. The equalizing flow occurring between the outputs of the fluidic resistances is measured by means of a flow sensor. A desired, external working flow in the further course of the working branch can be fed to a working device, for example a chromatography column mounted downstream of the device. Further down the excess branch a variable fluidic resistance device is arranged. The resistance value of the variable fluidic resistance device is controlled, thereby controlling the equalizing flow in such a manner that the equalizing flow, preferably in the temporal mean, is substantially zero or equals a defined offset value whose amount is small compared to the internal working flow ( $f_{iw}$ ). The invention also relates to a device for carrying out the inventive method.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bereitstellung eines definierten Fluidstroms, insbesondere für die Flüssigkeitschromatographie, nach dem ein konstanter Gesamtfluss ( $f_0$ ) in einen internen Überschussfluss ( $f_{ie}$ ) in einem Überschusszweig und einen internen Arbeitsfluss ( $f_{iw}$ ) in einem Arbeitszweig aufgeteilt wird, wobei das Aufteilungsverhältnis von internem Arbeitsfluss ( $f_{iw}$ ) und internem Überschussfluss ( $f_{ie}$ ) durch das umgekehrte Verhältnis von einem im Arbeitszweig vorgesehenen fluidischen Widerstand und einem im Überschusszweig vorgesehenen fluidischen Widerstand bestimmt ist und wobei der Überschusszweig und der Arbeitszweig jeweils an den Ausgängen der beiden fluidischen Widerstände durch einen Querszweig miteinander verbunden sind. Der zwischen den Ausgängen der fluidischen Widerstände im Querszweig auftretende Ausgleichsfluss wird mittels eines Flusssensors gemessen. Ein gewünschter, externer Arbeitsfluss im weiteren Verlauf des Arbeitszweiges kann einer der Vorrichtung nachschaltbaren Arbeitseinrichtung, beispielsweise einer Chromatographiesäule, zugeführt werden. Im weiteren Verlauf des Überschusszweiges ist eine veränderbare fluidischer Widerstandseinrichtung angeordnet, wobei durch eine Steuerung des Widerstandswerts der veränderbaren fluidischen Widerstandseinrichtung der Ausgleichsfluss so geregelt wird, dass der Ausgleichsfluss, vorzugsweise im zeitlichen Mittel, im Wesentlichen gleich Null oder gleich einem vorgegebenen Offset-Wert ist, dessen Betrag klein ist gegen den internen Arbeitsfluss ( $f_{iw}$ ). Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung.